BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR ENDKUNDEN

PCOxs/PGD DIGITALE STEUERUNG

für WÄRMEPUMPEN
AirMaster, LandMaster, DirectMaster

MASTERTHERM CZ s.r.o.
Elišky Krásnohorské 11, 110 00 Praha 1
tel.: 222 326 588, fax: 246 030 044
e-mail: info@mastertherm.cz,
www.mastertherm.cz

mastertherm.de Gisela Philipp
Blumenstrasse 17, 01445 Radebeul Germany
tel.:+49 351 8951688, fax:+49 351 8951678
e-mail: info@mastertherm.de,
web: www.mastertherm.de

INHALTSVERZEICHNIS:

1 Einleitung 3
2 Anzeigeeinheit....3
2.1 Display....3
2.2 Bezeichnung und Funktionen der Tasten und deren Hintergrundbeleuchtung 3
3 Menüstruktur 4
3.1 Hauptmenü 4
3.2 Untermenüs 5
3.2.1 Statusanzeige 5
3.2.2 Menü zur Sommer / Winter Umschaltung....5
3.2.3 Temperaturmenü....5
3.2.4 Echtzeituhr (CLOCK)....6
3.2.5 Uhr- Einstellung....6
3.2.6 Sollwert Schnelleinstellung....6
3.3 Steuereinheit- Erweitertes Menü....7
3.4 Menüs und Parameter, einstellbar durch den Endkunden 8
3.4.1 EEV (Elektronisches Expansions Ventil) Einstellungen 8
3.4.2 Heizung SET, Menü der Heizugseinstellungen 8
3.4.3 Kühlung SET – Menü der Kühlungseinstellungen 10
3.4.4 Config – Grundeinstellungen....10
3.4.5 Alarms – Alarmeinstellungen und Diagnose....11
3.4.6 Digitale Eingänge – Digitaleingangszustände 12
3.4.7 Analoge Eingänge –Temperatur (analoge) Eingangszustände....12
3.4.8 Digitale Ausgänge – digitale Ausgangszustände 12
3.4.9 Analoge Ausgänge – analoge Ausgangszustände....12
4 Heizkurveneinstellung 13
4.1 Heizregime....13
4.2 Kühlregime....13
4.3 Zusätzliche Heizkreise (optionales Zubehör) 13
4.3.1 Heizkreisarten 13
4.3.2 Einstellen der Heizkreise....14
4.3.3 Timer Einstellungen 15
4.3.4 Brauchwarmwasserbereitung....15
4.3.5 Heizkreiskonfiguration....16
4.3.6 Heizkreiseinstellungen – Heizung Expertenniveau 16
5 Alarme....17
5.1 Typen der Alarme 17
5.2 Details der Alarmanzeige....17
5.3 Rücksetzen der Alarme 17
5.4 Manuelles Rücksetzen....18
6 Was tun, wenn....19
6.1 Nach Einschalten die Hintergrundbeleuchtung der ALARM Taste blinkt ? 19
6.2 Das Symbol blinkt....19
6.3 Das Symbol leuchtet....19
6.4 Die Hintergrundbeleuchtung der ALARM Taste blinkt ? 19
6.5 Die ALARM Taste ständig leuchtet ? 19
6.6 Symbol sichtbar ist....19
6.7 Das Abtausymbol blinkt 19
6.8 Das Abtausymbol ständig leuchtet....19
7 Schaltschrank....20
7.1 Hauptschalter....20
7.2 Tarifschalter Elektroheizer 21
7.3 Tarifschalter Wärmepumpe – Kompressor 21
7.4 Schutzschalter Steuereinheit 21
7.5 Temperaturschutzschalter 21
7.6 Temperaturschalter für elektrischen Zusatzheizer....21
7.7 Schutzschalter für Elektroheizer 21
7.8 Schutzschalter für den Kompressors....21
8 Schauglas zum Prüfen des Kältemittels....22
9 Was tun bei Störungen....23
10 Konformitätserklärung 24

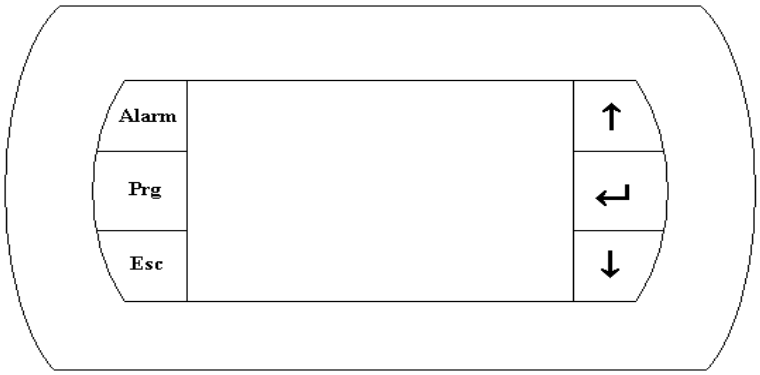
1 Einleitung

Die pCO^{XS} Steuerung mit dem PGD Display ist eine programmierbare Steuerung für Wärmepumpen.
Alle Mastertherm Wärmepumpen AIRMASTER, EASYMASTER (Luft/Wasser) und AQUAMASTER, sowie DIRECTMASTER (Erde/Wasser) können mit dieser Steuerung ausgerüstet werden.

2 Anzeigeeinheit

Die Verbindung zur internen Steuereinheit erfolgt über das grafische Eingabedisplay, Tasten und Anzeigeelemente.
Folgenden Grundoperationen können ausgeführt werden:

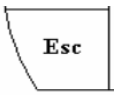
- Einstellen der Betriebsart
- Reaktion auf Störungen
- Anzeige des Betriebszustandes der Wärmepumpe (Betriebsart, Arbeitstemperaturen)



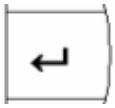
2.1 Display

Das Display hat eine graphische Auflösung von 120x32 Pixel. Die Anzeigeeinheit stellt Betriebs- und Konfigurationsparameter dar.

2.2 Bezeichnung und Funktion der Tasten und deren Hintergrundbeleuchtung

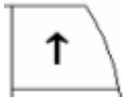


ESC Taste
- Zurücksetzen des Menüs oder Sprung in die nächst höhere Ebene des Menüs
- Hintergrundbeleuchtung an -> Gerät ist eingeschaltet.

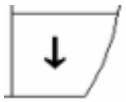


ENT Taste
- Speichern der Parameter und Sprung zum nächsten angezeigten Einstellparameter
- Hintergrundbeleuchtung an -> Gerät ist eingeschaltet.

ALARM Taste
- Kurzes Drücken aktiviert das Alarmdisplay
- Sobald die Hintergrundbeleuchtung blinkt, ist die Taste aktiv
- Leuchtet die Hintergrundbeleuchtung ständig, muß der Alarm manuell zurückgesetzt werden (der selbe Fehler 3x pro Stunde).



UP Taste
- Bewegt den Kursor nach Oben, listet das Menü auf, erhöht den Parameterwert um 1
- Startet manuelles Abtauen durch gleichzeitiges Drücken mit DOWN Taste.



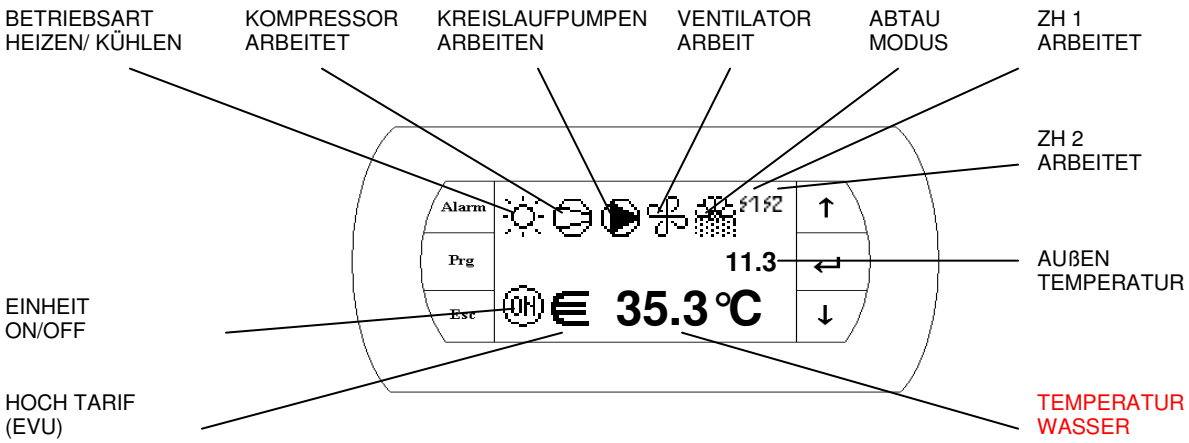
DOWN Taste
- Bewegt den Kursor nach Unten, listet das Menü auf, verringert den Parameterwert um 1.
- Startet manuelles Abtauen durch gleichzeitiges Drücken mit UP Taste.

PRG Taste
- Aktiviert das Detailmenü der Steuerung vom Hauptbildschirm.
- Aktiviert das Menü zur Einstellung der Heizkreise (optional)
- Hilfeaufruf bei verschiedenen Anzeigen.

3 Menüstruktur

3.1 Hauptmenü

Dieser Bildschirm wird automatisch nach Einschalten des Gerätes angezeigt. Er wird ebenfalls nach Rückkehr aus dem Detailmenü der Steuerung (ESC Taste) angezeigt.
Der Hauptbildschirm zeigt die Arbeitsparameter des Gerätes. Die folgenden Symbole werden auf dem Hauptbildschirm angezeigt:



Wechselnde Symbole:

Heizen Kühlen Heizen – niedrige Außentemperatur (nur ZH)

AUS EIN

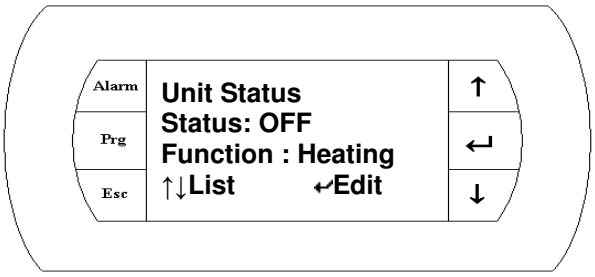
Kompressor arbeitet Wartungsintervall abgelaufen

3.2 Untermenüs

Die Untermenüs werden durch Drücken der Tasten UP oder DOWN aufgerufen. Nach dem letzten Untermenü wird beim nächsten Drücken der UP oder DOWN Taste automatisch das Hauptdisplay angezeigt.
Durch Drücken der ESC Taste wird das Untermenü verlassen und das Hauptmenü mit den Symbolen angezeigt.

3.2.1 Statusanzeige

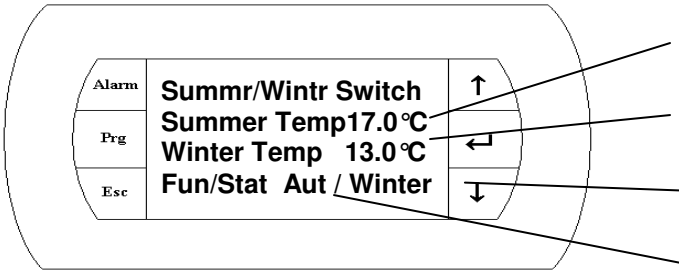
Diese Anzeige stellt den ON /OFF Status und die HEIZEN/ KÜHLEN Funktion der Einheit dar. Sie gestattet den Betriebsmodus der Wärmepumpe zu wechseln.



Durch die ENTER Taste, geht der Kursor zu einer Variablen, deren Wert mit den UP and DOWN Tasten verändert werden kann. Nach Auswahl des gewünschten Wertes muß dieser durch Drücken von ENTER bestätigt werden. Der Kursor wechselt zu einer anderen Variablen. Nach dem Einstellen der letzten Variablen geht der Kursor in die linke obere Ecke der Anzeige. Danach kann UP oder DOWN zum Aufrufen des Vorhergehenden oder Nächsten Bildschirms verwendet werden.
Damit kann die Einheit EIN/ AUS geschalten werden. Zusätzlich kann die Funktion HEIZEN oder KÜHLEN geschalten werden. Sie kann jedoch nur im Status ”Status = OFF” umgeschalten werden.

3.2.2 Menü zur Sommer / Winter Umschaltung

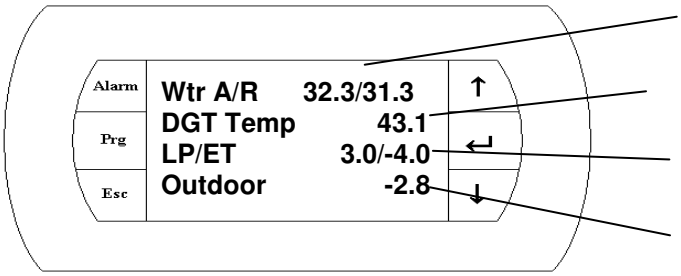
Diese Anzeige beinhaltet die Möglichkeit, die Parameter der Sommer/ Winter Steuerung einzustellen. Es ist möglich die Umstellung automatisch oder von Hand vorzunehmen.



Im Sommerbetrieb sind nur Brauchwarmwasser und HC typ “TERM” aktive. Siehe Abschnitt 4.3.

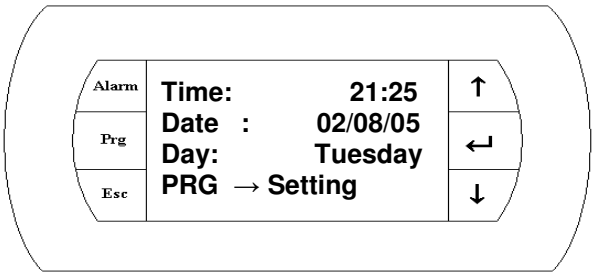
3.2.3 Temperaturmenü

Diese Anzeige stellt die Temperaturen der Steuerung dar. Sie kann aktiviert werden durch Drücken der DOWN Taste ausgehend von der ”Statusanzeige“ (vorhergehende Anzeige).



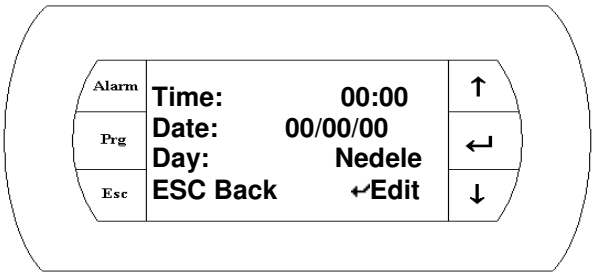
3.2.4 Echtzeituhr (CLOCK)

Wenn das Echtzeituhr- Modul installiert ist (optional), zeigt dieser Bildschirm Zeit, Tag, Monat, Jahr und Wochentag. Diese Anzeige erscheint auch, wenn das Echtzeituhrmodul nicht installiert ist. Jedoch werden dann die Werte bei Stromausfall oder Ausschalten des Hauptschalters gelöscht und müssen wieder neu eingestellt werden. Das geschieht durch Drücken der PRG Taste.



3.2.5 Uhr- Einstellung

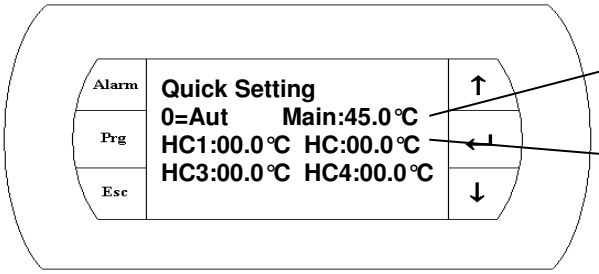
Diese Anzeige ermöglicht folgende Einstellungen der Uhr vorzunehmen: Zeit, Datum und Wochentag.
Die einzelnen Werte werden mit ENTER bestätigt. Diese Anzeige wird durch Drücken der PRG Taste von der Echtzeituhr aus aufgerufen.



Mir ESC wird der Bildschirm zurück zur Echtzeituhr verlassen.

3.2.6 Sollwert Schnelleinstellung

Diese Anzeige dient der Schnelleinstellung der Sollwerte für einzelne Heizkreise und überschreibt die Standard Einstellungen (blocking schedules, etc.) Um den Automatik Modus auszuwählen, müssen alle Werte auf 0.00℃ gesetzt werden.

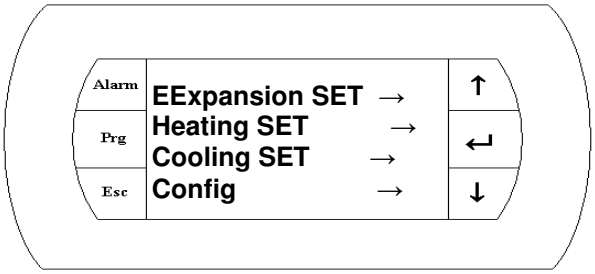


Die Hauptheizkreis- Einstellung; die Vorlauftemperatur wird direkt eingestellt.

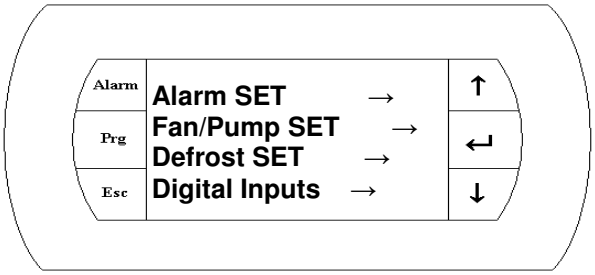
Wenn eine Expansionskarte installiert ist (optional), ist es möglich die Werte für einzelne Heizkreise manuell einzugeben. Die gewünschte Innenraumtemperatur wird ausgewählt für Mischer- und Heizkreise, und die gewünschte Innenraumtemperatur wird ebenfalls eingestellt für Heizkreise mit Zeitprogrammen, die Temperatur des Warmwassers wird für die Pumpenheizkreise direkt eingestellt. Zeitprogramme werden hier ignoriert.
Für automatischen Betrieb wird „0.00“ gesetzt.
Beachte: Diese Einstellungen sind nur aktiv für Kreise, die „Zeitgesteuert“ konfiguriert sind, ausgenommen die Grundeinstellungen, die immer arbeiten.

3.3 Steuereinheit- Erweitertes Menü

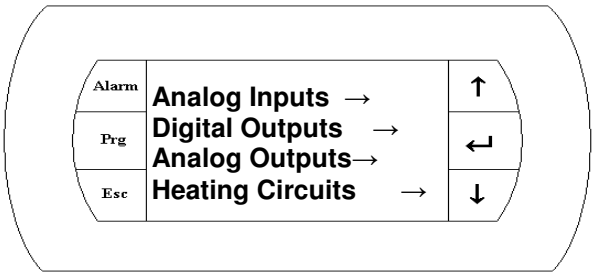
Das Menü kann durch Drücken der PRG Taste vom Hauptbildschirm oder von irgendeinem Untermenü (außer von der Echtzeituhr) aus, aufgerufen werden.
Im Menü wird mit UP und DOWN (↑↓) Tasten navigiert. Die Auswahl des Menüs und der Variablen wird mit ENTER (↵) ausgeführt. Sie ist komplett, wenn der Kursor (Unterstrich) sich in der oberen linken Ecke des Bildschirms befindet.
Das Grundauswahl wird auf 4 Anzeigen dargestellt:



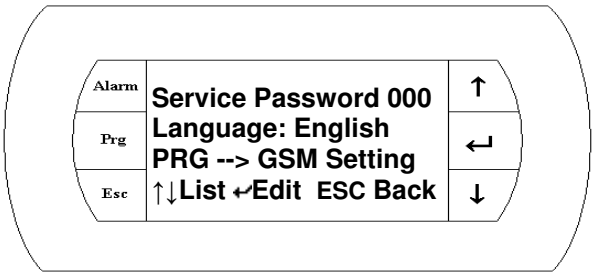
Einstellungen des EEV
Heizparameter Einstellungen
Kühlparameter Einstellungen
Grundeinstellungen



Alarm und Betriebsgrenzeneinstellungen
Ventilator Einstellungen
Abtaueinstellungen
Digital Eingangszustände



Analog Eingangszustände (Temperaturen)
Digitale Ausgangszustände
Analoge Ausgangszustände
Menü „Optionales Zubehör“ Zugang
(Heizkreis Steuerung)

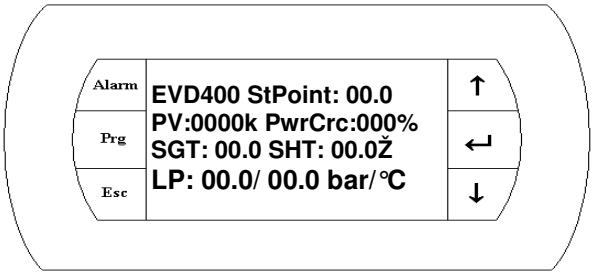


Service Passwort
Sprachauswahl
Für GSM Einst., PRG Drücken
(nur für zugelassenes Service Personal)

3.4 Menüs und Parameter, einstellbar durch den Endkunden

Das Menü kann durch Positionierung des Kursors und Drücken der ENTER Taste ausgewählt werden.
Einige der Menüs sind für Endkunden nicht zugänglich und es ist nur zugelassenem Servicepersonal gestattet, mit entsprechendem Passwortzugang, diese zu verändern.

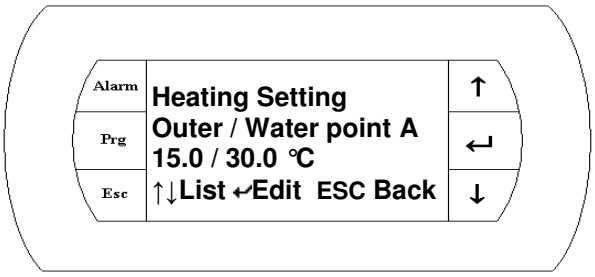
3.4.1 EEV (Elektronisches Expansionsventil) Einstellungen

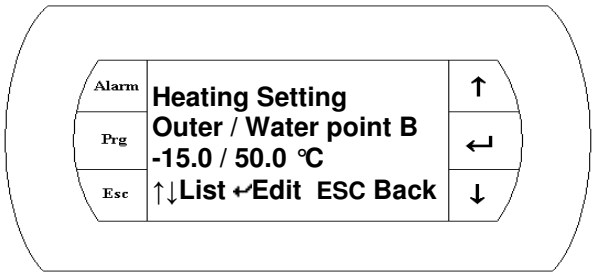


Diese Anzeige ist nur vom EEV Menü zugänglich.
Sie zeigt den Status des EEV mit Einstellungen und Betriebswerten. Diese Anzeige dient nur der Information und es ist nicht möglich, Werte zu verändern.

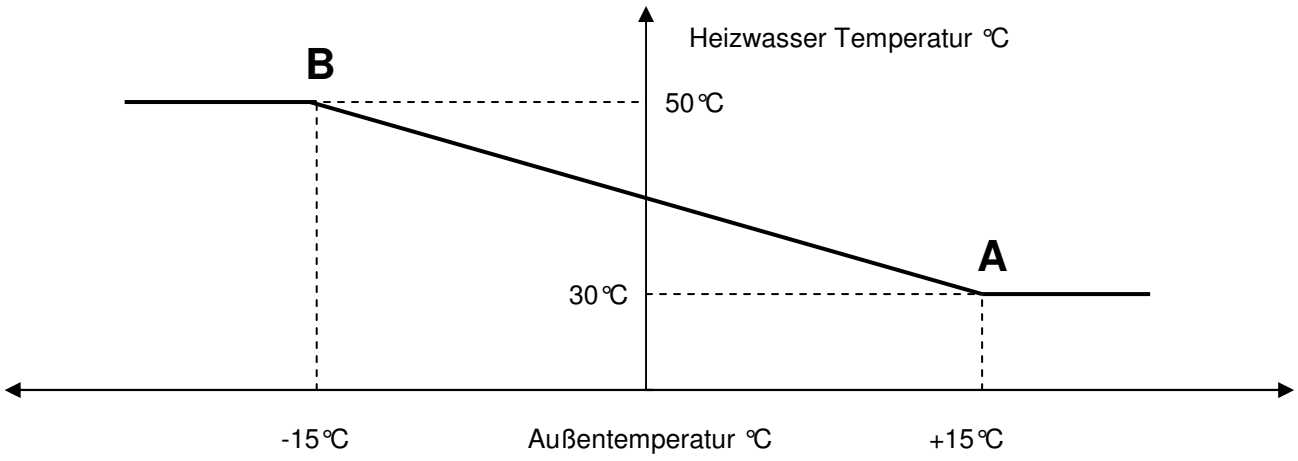
3.4.2 Heizung SET, Menü der Heizungseinstellungen

Diese Anzeigen erlauben die Einstellung von Sollwerten für den Heizungsmodus.



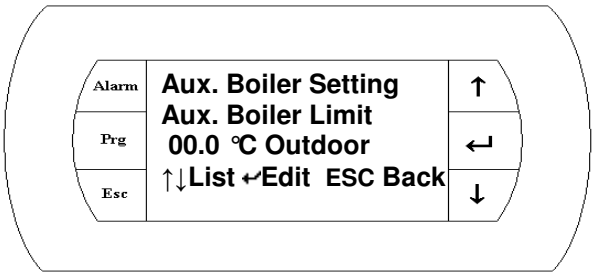


Mit diesen Werten wird die Solltemperatur im Pufferspeicher bezogen auf die Außentemperatur vorgegeben (Heizkreis bei Heizmodus). Die folgende Darstellung zeigt die Zusammenhänge:

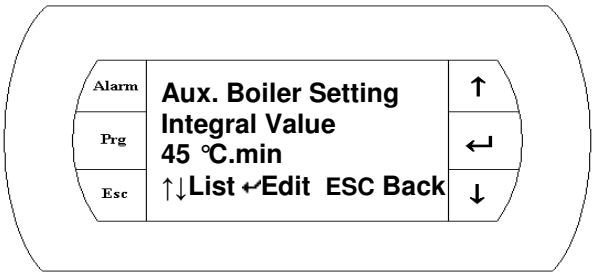


Sollte keine Außentemperaturgeführte Regelung erwünscht sein, so müssen für A und B die gleichen Temperaturen eingestellt warden.
Der Installateur nimmt die Grundeinstellungen vor. Wenn Sie Veränderungen vornehmen, so beachten Sie bitte:
Fußbodenheizung: 1°C Wassertemperaturänderung führt zu 0.5°C Innentemperaturänderung;
Radiatorheizung: 2°C Wassertemperaturänderung führt zu 0.5°C Innentemperaturänderung.

Wir empfehlen eine Veränderung von 1 oder 2℃ und 1 oder 2 Tage auf die Auswirkung zu warten.

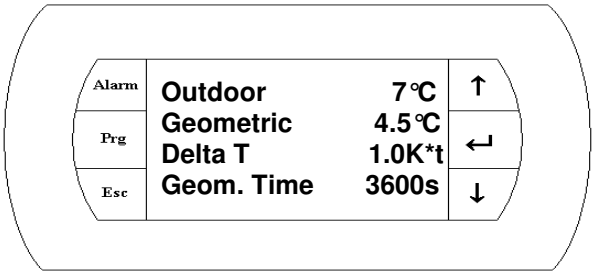


Einstellung der elektrischen Zusatzheizung. Bei Unterschreitung der eingestellten Außentemperatur wird elektrisch zugeheizt. Über dieser Temperatur erfolgt keine elektrische Zuheizung.



Der aktuelle Integralwert der elektrischen Zusatzheizung. Das Integral ist das Produkt aus Zeit und Wärmedefizitwert. (Temperaturdifferenz zwischen Sollwert und Istwert des Heizwassers)

Einstellung der geometrischen Außentemperatur – Einstellebene "Heizungsexperte"



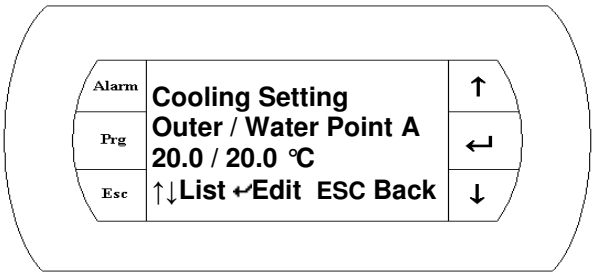
Die geometrische Außentemperatur wird errechnet aus der aktuellen Außentemperatur. Sie ist virtuell – charakterisiert das ungeheizte Gebäude. Die geforderte Wassertemperatur wird aus der geometrischen Temperatur entsprechend der Sollwerte A und B abgeleitet.
Es ist möglich Delta T (zulässige Temperaturänderung pro geometrischer Zeit) und die geometrische Zeit einzustellen. Das beheizte Gebäude wird durch diese 2 Werte charakterisiert oder genauer noch, es ist die Wärmebeharrung
.

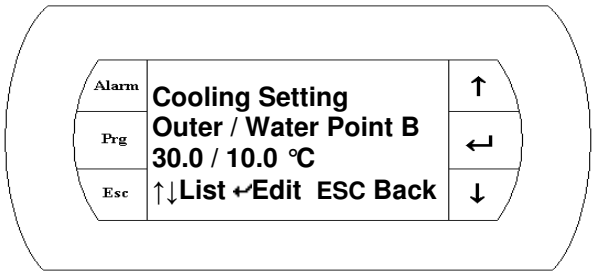
Die nachfolgende Tabelle zeigt die empfohlenen Einstellungen für verschiedene Bauwerkstypen:

Gebäudecharakteristik	**Delta T** (K*Geometr. Zeit)	**Geometr. Zeit** (s)
Leichtes Gebäude: Hergestellt mit Wärmedämmung und minimaler Wärmeträgheit (Holz, Leichtbau etc.)	0,5	900
Mittleres Gebäude: Normal poröser Ziegelbau (Porotherm, Ytong etc.)	0,5	1800
Schweres Gebäude: Ziegel oder Beton mit zusätzlicher Außenwärmedämmung.	0,5	3600

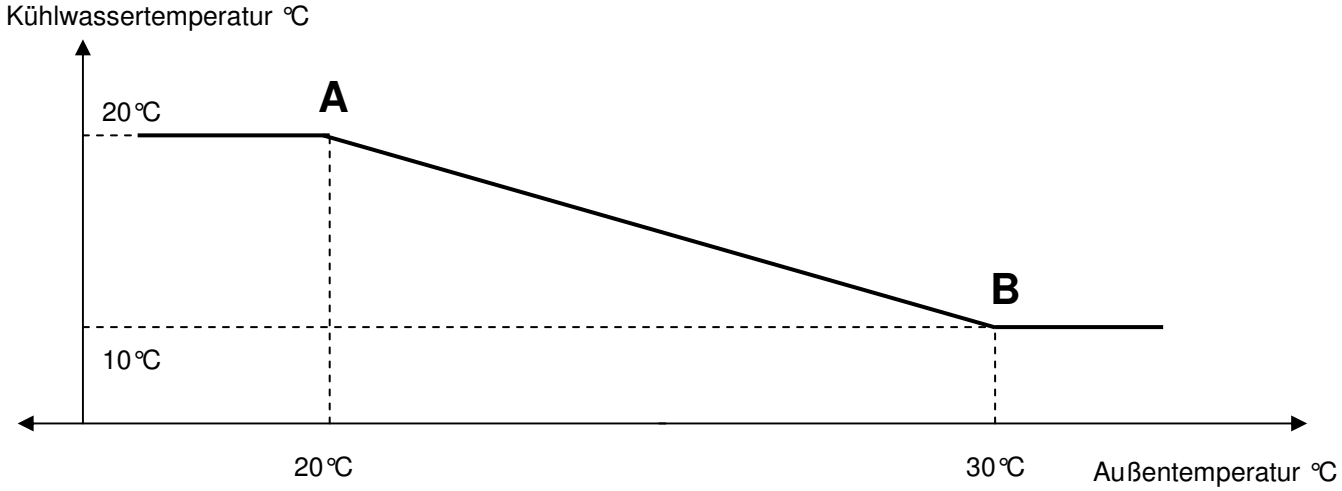
3.4.3 Kühlung SET – Menü der Kühlungseinstellungen

Dies Anzeigen erlauben die Sollwerteinstellungen für den Kühlmodus.



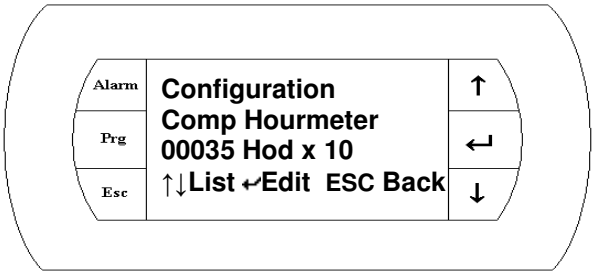


Mit diesen Werten wird die Solltemperatur des Kühlwassers im Pufferspeicher bezogen auf die Außentemperatur vorgegeben. Die folgende Darstellung zeigt die Zusammenhänge:

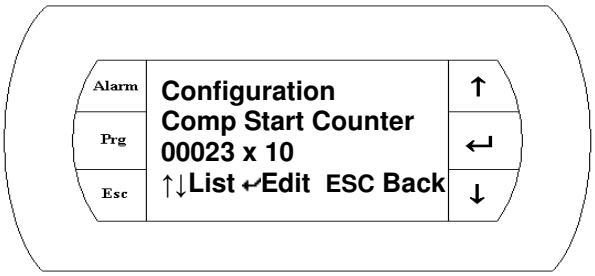


3.4.4 Config – Grundeinstellungen

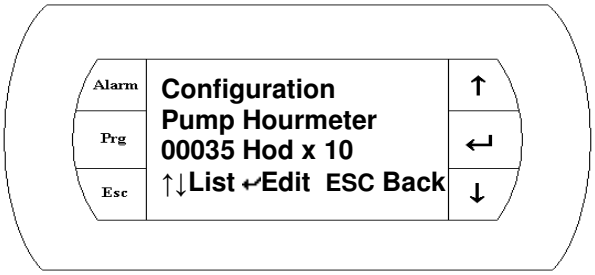
Die Darstellung der Betriebsstunden und Kompressorstarts ist nur als Anzeige verfügbar.



Anzeige der Kompressorarbeitsstunden



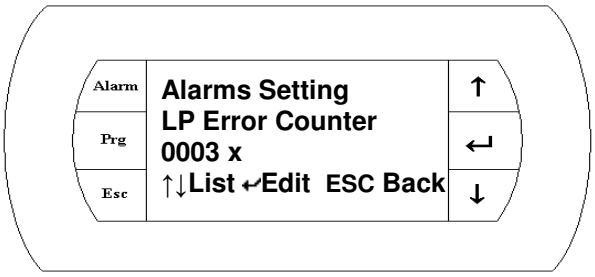
Anzeige der Anzahl Kompressorstarts



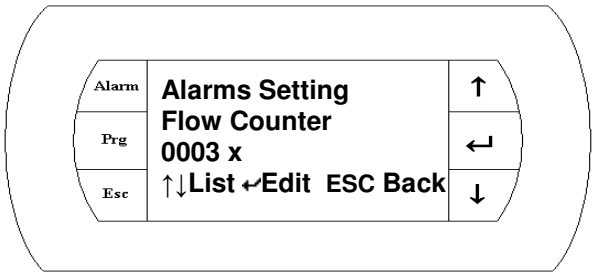
Anzeige der Betriebsstunden der Zirkulationspumpe

3.4.5 Alarms – Alarmeinstellungen und Diagnose

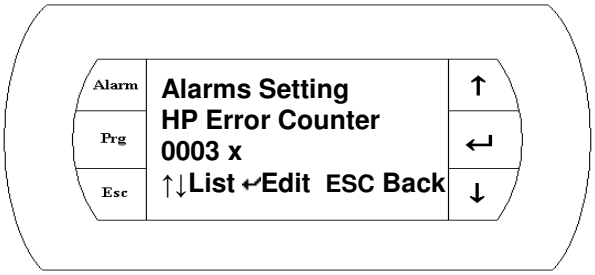
Die Darstellung zeigt die Diagnosewerte an.



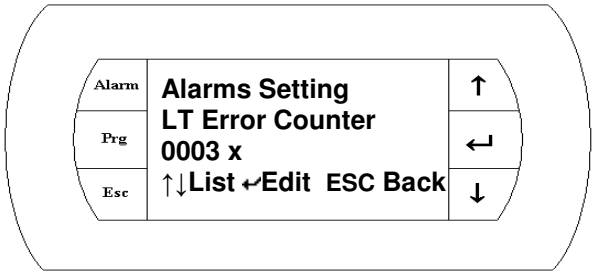
Niedrigdruck Fehler- Zähler



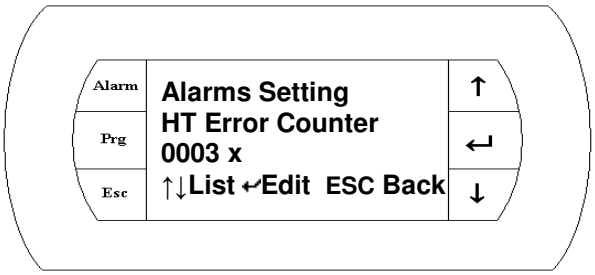
Durchfluß Fehler- Zähler



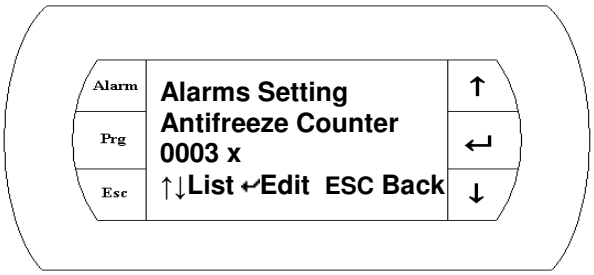
Hochdruck Fehler- Zähler



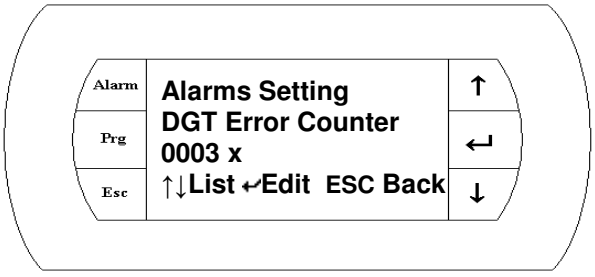
Verdampfer Untertemp. Fehler-Zähler



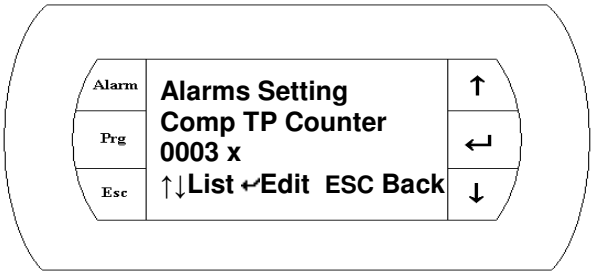
Verflüssiger Übertemp. Fehler- Zähler



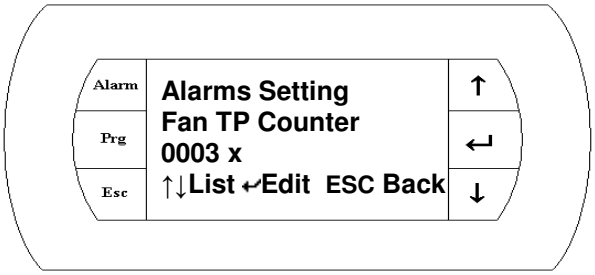
Frostschutzfehler- Zähler



Kompressor Übertemp Abst. Fehler Zähler



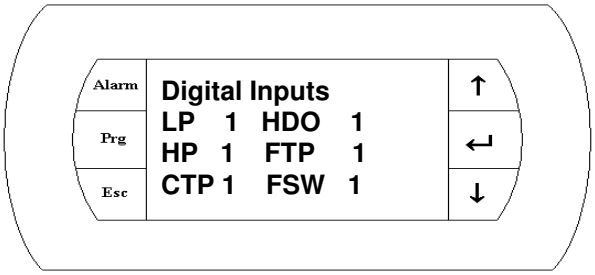
Kompressor Übertemperaturschutz (Auslösen der Sicherung) Fehler- Zähler



Ventilator Übertemperaturschutz Fehler- Zähler

3.4.6 Digitale Eingänge – Digitaleingangszustände

Es werden die Zustände der digitalen Eingangssignale angezeigt.



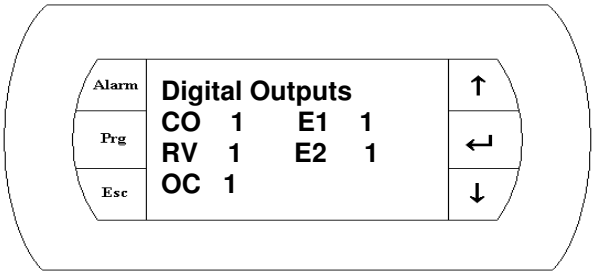
LP- Niederdruck, **HP**- Hochdruck,
CTP- Kompressor Übertemperaturschutz,
HDO- Hoch/Niedrig Tarif,
FTP-Ventilator Übertemperaturschutz
FSW- Durchflusssensor

3.4.7 Analog Eingänge – Temperatur (analoge) Eingangszustände

Es werden die Temperaturwerte von der Steuerung entsprechend Abschnitt 3.2.2. übernommen.

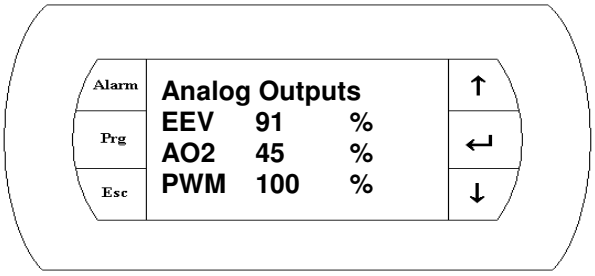
3.4.8 Digitale Ausgänge – digitale Ausgangszustände

Es werden die digitalen Ausgangswerte der Relaissteuerung angezeigt.



CO- Kompressor, **RV**- 3 Wegeventil,
OC- Zirkulationspumpe, **E1**- el. Zusatzheizung 1
E2- el. Zusatzheizung 2

3.4.9 Analoge Ausgänge – analoge Ausgangszustände



EEV- Öffnung
AO2- Ausgang No.2 (Mischer PV, TO1)
PWM- Ventilatorausgang

4 Heizkurveneinstellung

4.1 Heizregime

Von der Hauptanzeige aus, die PRG Taste drücken.
Mit dem Kursor Heizungseinstellungen auswählen und ENTER drücken.
Weiter entsprechend Abschnitt 3.5.2 .

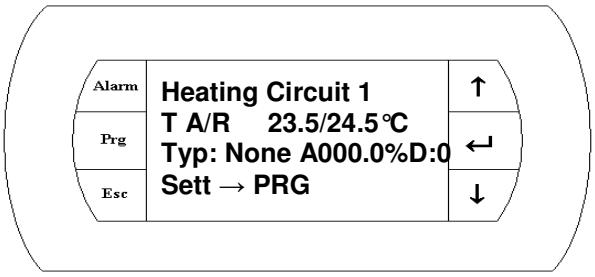
4.2 Kühlregime

Vom der Hauptanzeige aus, die PRG Taste drücken.
Mit dem Kursor Kühlungseinstellungen auswählen und ENTER drücken.
Weiter entsprechend Abschnitt 3.5.3 .

4.3 Zusätzliche Heizkreise (optionales Zubehör)

Wenn die Einheit über eine Expansionskarte verfügt ist es möglich 4 verschiedene, zusätzliche Heizkreise zu steuern, 2 von ihnen mit Mischern.
Die Einstellung wird wie folgt vorgenommen:

Drücken der PRG Taste im Hauptmenü. Mit dem Kursor „Heating Circuits“ auswählen und mit ENTER bestätigen. Es wird der Heizkreis HC1 angezeigt.



Heizkreise 1 bis 4
Ist/Solltemperatur des Wassers
Typ: Nein, Mischer, Term, BWW, BWWA, Zeit
A: 000.0% analoger Ausgangswert
D: Relais 0 Status (0/1)

Die Heizkreise können mit UP und DOWN (↑↓) Tasten angewählt werden.
Durch drücken der PRG Taste werden die Einstellungen übernommen.
Das gleiche wird an den anderen Anzeigen durchgeführt.

4.3.1 Heizkreisarten

Die Heizkreisart wird durch den Installateur entsprechend der Planung eingestellt. Sie wird im Hauptdisplay der Heizkreise angezeigt. Es können die folgenden Arten ausgewählt werden:

Mischer: Der Mischer Kreislauf wird üblicherweise für Fußbodenheizung, gelegentlich für Radiatorheizung benutzt. Die Wassertemperatur wird durch ein 3 Wegeventil entsprechend der Außentemperatur gesteuert. Das 3 Wegeventil wird mechanisch durch einen Servo bewegt. Im Haupt- Heizkreismenü wird die Position im Bereich von 0 bis 100% angezeigt. Der Mischer kann nur den Heizkreisen HC1 oder HC2 zugeordnet werden.

Term: Der temperaturgesteuerte Heizkreis kann zum Schalten einer Pumpe für die Raum- oder Poolheizung vorgesehen werden.

BWW: Vorwärmung des Brauchwarmwassers für den Fall, daß ein elektrisches oder gasbetriebenes Nachheizgerät die Fertigerwärmung übernimmt. Sobald die Puffertemperatur die eingestellte Solltemperatur des Brauchwarmwassers überschreitet, wird der Ausgang abgeschaltet.

BWWA: Hauptkreistyp für Brauchwarmwasserbereitung in indirekter Erzeugung. Es kann eine Vorrangschaltung für Brauchwarmwassererzeugung eingestellt werden.

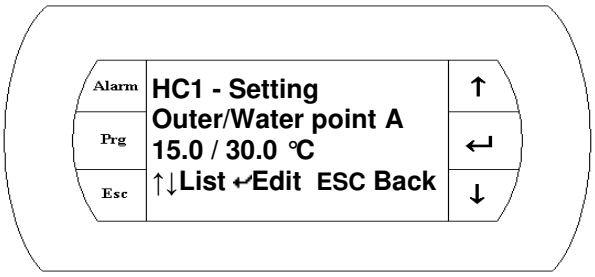
Time: Zeitschaltung.

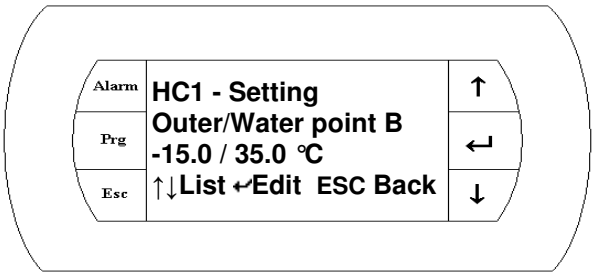
Rele: Nur für HC4 einstellbar. 4 digitale Eingänge der Expansionskarte können das Relais HC4 steuern. Sie arbeiten mit sicherer Niederspannung und können zur Steuerung durch Raumthermostate verwendet werden.

Haupt: Im Fall, daß HC1 "OFF" (auf "Main" gesetzt) ist, kann der Zeitgeber dieses Heizkreises zur Steuerung des Hauptkreises der WP eingesetzt werden. Diese Funktion kann auch bei fehlender Expansionskarte benutzt werden. In jedem Fall muß die Echtzeituhr installiert sein.

4.3.2 Einstellen der Heizkreise

Die Heizkreise können durch Drücken der PRG Taste am Heizkreismenü eingestellt werden. Einstellungen werden durch UP und DOWN Tasten ausgeführt.
Die Einstellungen für die beiden Punkte A und B erfolgen analog zum Hauptheizkreis. Ist hier ebenfalls keine außentemperaturabhängige Steuerung erwünscht, so werden A und B auf den gleichen Wert gesetzt.



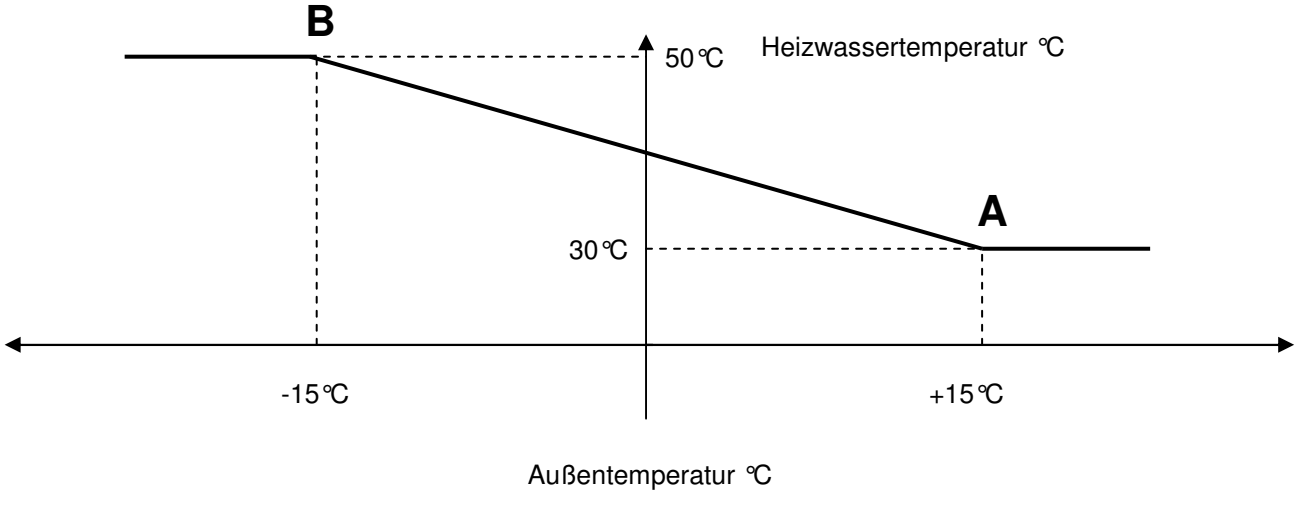


Ihr Installateur führt die Grundeinstellungen der Temperaturen durch. Für Veränderungen während der Saison beachten Sie bitte:

Fußbodenheizung: 1°C Wassertemperatur Änderung führt zu 0.5°C Innenraumtemperatur Änderung

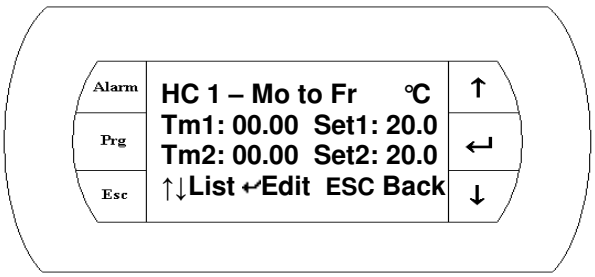
Radiator Heizung: 2°C Wassertemperatur Änderung führt zu 0.5°C Innenraumtemperatur Änderung

Wir empfehlen eine Änderung von 1 oder 2°C und 1 oder 2 Tage warten auf die Wirkung.



4.3.3 Timer Einstellungen

Ist eine Echtzeituhr installiert, so können die Heizkreise 1, 2 und 3 zeitabhängig gesteuert werden. Es werden jeweils Zeit und Wassertemperaturen eingestellt. Für jeden Heizkreis sind 3 Programme verfügbar: Montag bis Freitag, Samstag und Sonntag. Der vorgegebene Wert für die Mischerkreise ist die Innenraumtemperatur, für Brauchwarmwasser ist es die Heißwassertemperatur.
Die Zeitschaltung ist aktiv, wenn die eingestellten Werte ungleich 0 sind.

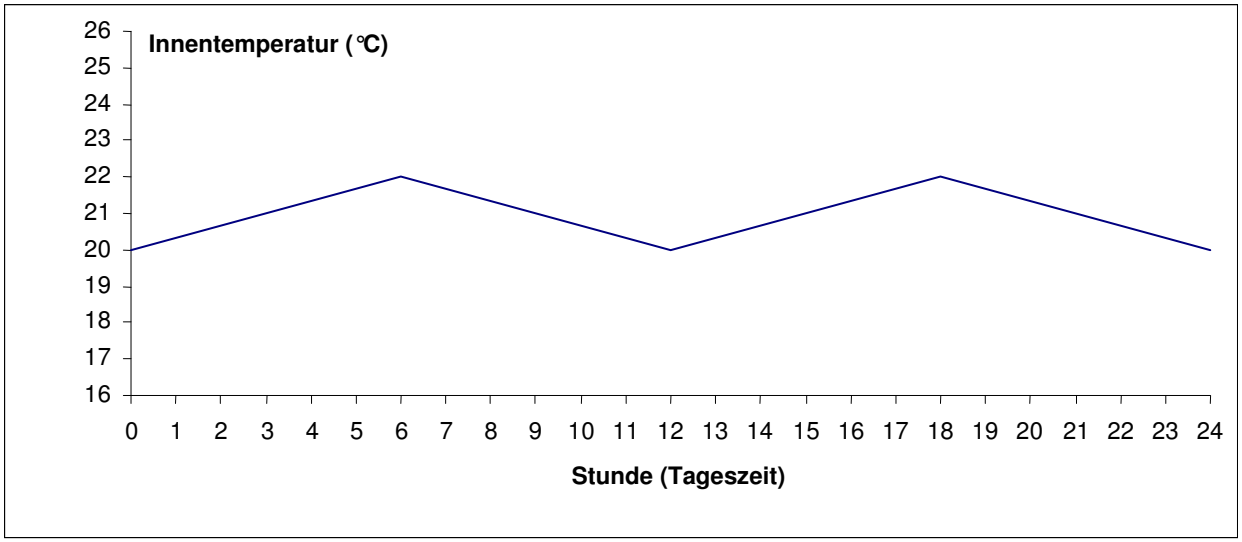


Zeitprogramme – 6 Menüs insgesamt
Mo bis Fr, Sa, So
Set1 gültig von **00.00** bis **Tm2**
Set2 gültig von **Tm2** bis **Tm3**
Set3 gültig von **Tm3** bis **Tm4**
Set4 gültig von **Tm4** bis **23.59**

In gleicher Art können die Einstellungen können für HC2 und HC3 vorgenommen werden.

Graphische Darstellung der Zeitgeber. (Zwischen den Einstellwerten erfolgt eine lineare Interpolation)

Tm1	0	set1	20
Tm2	6	set2	22
Tm3	12	set3	20
Tm4	18	set4	22



4.3.4 Brauchwarmwasserbereitung

Üblicherweise ist der Heizkreis 3 für Brauchwarmwasserbereitung konfiguriert. Während der Brauchwarmwassererzeugung wird der Sollwert des Hauptheizkreises auf den maximalen Wert gesetzt. Im „Sommer“ Betrieb wird Brauchwarmwasser bereitet und das Brauchwarmwasser hat normalerweise die maximale Temperatur. Während der Brauchwarmwasserbereitung wird das entsprechende Symbol im Haupt- Display angezeigt.

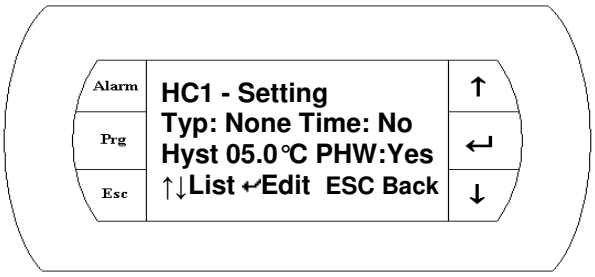
4.3.5 Heizkreiskonfiguration

Diese Tabelle ist vom Installateur auszufüllen.

Heizkreis	HC 1	HC 2	HC 3	HC 4
Fußbodenheizung				
Radiatorheizung				
Brauchwarmwasser				
Pool				
Brauchww. Zirkulation				

4.3.6 Heizkreiseinstellungen – Heizung Expertenniveau

Der Zugang erfolgt über das Passwort „999“.



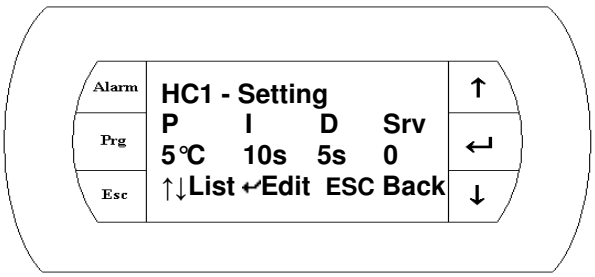
None – Regelung ist AUS, **Mix** – Mischer Heizkreis (nur HC1 und HC2), **Term**- Thermostat, **PHW**- Brauchwarmwasseraufheizung durch Ladepumpe (nur HC1 und HC2), **Time** - Zeitgeber
Hyst- Einstellung der Hysterese wenn ein Thermostat eingesetzt wird.

Beispiel:	*Sollwert*	=	*40*	*°C*
	Hysterese	=	*5*	*°C*
	EIN Temperatur	=	*35*	*°C*
	AUS Temperatur	=	*40*	*°C*

Time: “Yes”, “No”
Wenn “Yes”, dann wird Heizkreis durch Timer gesteuert und die “Quick” Einstellungen im Hauptmenü sind aktiv.

PHW: “Yes”, “No”
Legt die Priorität der Brauchwarmwasserbereitung fest. Bei “Yes” ist der Heizkreis nicht aktiv (OFF) bei der Brauchwarmwasserbereitung.
Für HC3 wird neben “PHW” noch “Del” angezeigt. Es ist die Einstellung der Verzögerung der Hauptkreis- Sollwertübernahme (Maximalwert) nach Beendigung der Brauchwarmwasserbereitung in Sekunden (Werkseinstellung = 60s).

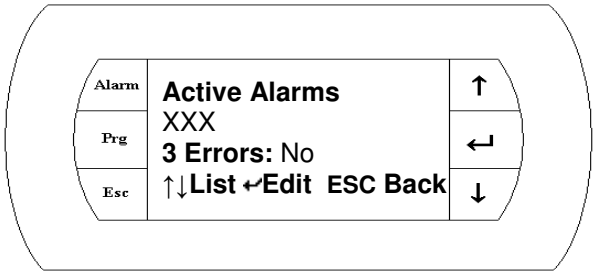
Die folgenden Anzeigen gelten für HC1 und HC2 .



P- Proportional Konstante
I- Integrationskonstante
D- Derivativ (abgeleitete) Konstante
Srv- Servo 0=geschlossen oder 100=geschlossen

5 Alarme

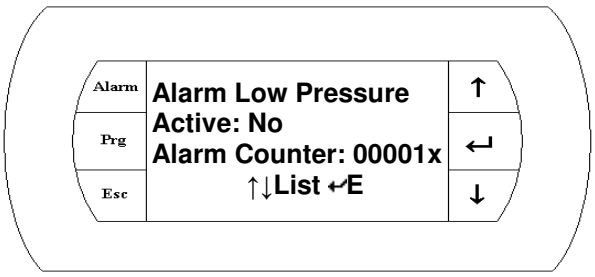
Alarme können während des Betriebes der Einheit eintreffen. Die Steuerung zeichnet sich dadurch aus, daß der Betrieb automatisch wiedergestartet werden kann. Bei einem ernsteren Problem muß die Einheit manuell gestartet werden.
Ein einlaufender Alarm wird durch Blinken der Hintergrundbeleuchtung der ALR Taste angezeigt. Bei permanentem Leuchten des Tastenhintergrundes wird die Einheit angehalten und muß von Hand zurückgesetzt werden. Mit dem Drücken der Taste wird das Alarmdisplay angezeigt.



5.1 Typen der Alarme

	Angezeigter Alarm	Alarm	Alarm Beschreibung	Rücksetzen
ALARMS	Low pressure	AL01	Zu niedriger Druck	aut.<3/Std.
	High pressure	AL02	Zu hoher Druck	aut.<3/Std.
	High Discharge	AL03	Zu hohe Temperatur am Kompressor Auslass	aut.<3/Std.
	Condenser High	AL04	Zu hohe Temperatur des Verflüssigers	aut.<3/Std.
	Evaporator Low	AL05	Zu niedrige Temperatur des Verdampfers	aut.<3/Std.
	Antifreeze	AL06	Frostschutz	aut.<3/Std.
	Fan Thermal	AL07	Ventilator Übertemperaturschutzfehler	aut.<3/Std.
	Compressor TP	AL08	Kompressor Übertemperaturschutzfehler	aut.<3/Std.
	Flow	AL09	Durchflußfehler	aut.<3/Std.
	Probe	AL10	Temperatursensor Fehler	automatisch
	HP Manual	AL11	Zu hoher Druck vom Druckschalter	aut.<3/Std.
	Compressor 2 TP	AL12	Kompressor 2 Übertemperaturschutz	aut.<3/Std.
	PT	AL13	Drucksensorfehler	automatisch
	EVD Error	AL14	Fehler des EEV Treibers	aut.<3/Std.

5.2 Details der Alarmanzeige



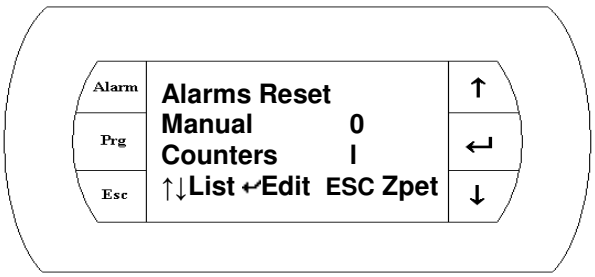
Für jeden Alarm gibt es eine detaillierte Anzeige. Sie zeigt aktiven oder deaktivierten Alarm und registriert die Anzahl der Alarme.

5.3 Rücksetzen der Alarme

Die Alarme werden automatisch zurückgesetzt wenn sie weniger als 3 mal je Betriebsstunde des Kompressors auftreten.

5.4 Manuelles Rücksetzen

Das manuelle Rücksetzen wird im Alarmmenü nach Drücken der ALARM Taste ausgeführt. Drücken der DOWN Taste führt zu einem anderen Fenster. Durch Drücken der ENTER Taste wird der Kursor unter der Variablen aktiviert und mit UP oder DOWN Taste wird die Variable auf 1 gesetzt und mit der ENTER Taste bestätigt.
Die Variable wird auf 0 geändert, damit ist die manuelle Rücksetzung erfolgreich abgeschlossen. Durch AUS und wieder EIN- Schalten des Hauptschalters kann die Einheit ebenfalls zurückgesetzt werden.



ACHTUNG:
NUR DIE INSTALLATIONSFIRMA DARF WEITERE/ ANDERE PARAMETER ÄNDERN. FALSCHE EINSTELLUNGEN KÖNNEN DIE WÄRMEPUMPE BESCHÄDIGEN UND FÜHREN ZUM VERLUST DER GARANTIE.

6 Was tun, wenn....

6.1 Nach Einschalten die Hintergrundbeleuchtung der ALARM Taste blinkt

Das ist eine normale Einschaltbedingung. Nach 6 Minuten wird die blinkende Hintergrundbeleuchtung der ALARM Taste zurückgesetzt, es sei denn, ein Alarm wurde aktiviert. Während dieser Zeit werden alle Alarme als aktiv angezeigt.

6.2 Das Symbol blinkt

Es wird angezeigt, dass das empfohlene Wartungsintervall erreicht wurde. Aller 3000 Arbeitsstunden des Kompressors sollte eine Wartung erfolgen. Wir empfehlen die Installationsfirma der Wärmepumpe zu kontaktieren.

6.3 Das Symbol leuchtet

Anzeige der Tarifabschaltung des EVU. Abhängig vom Energieversorger wird der WP Tarif während der Spitzenlastzeiten abgeschalten.

6.4 Die Hintergrundbeleuchtung der ALARM Taste blinkt

Es wird ein aktiver Alarm angezeigt. Durch kurzes Drücken der Taste wird die Art des Alarms im Display angezeigt. Bei fortdauerndem Blinken des Alarms, wird das automatische Rücksetzen ausgeführt und die Einheit geht nach 6 Minuten in das normale Betriebsregime.

6.5 Die ALARM Taste ständig leuchtet

Die Arbeit der Einheit wird unterbrochen, wenn der gleiche Alarm mehr als 3x während einer Stunde Kompressortätigkeit auftritt.
Durch Drücken auf die Alarm Taste wird der Typ des Alarms angezeigt. Es ist entsprechend der Tabelle: “Was tun im Falle von Problemen“ zu verfahren.
Die Einheit kann entsprechend Abschnitt 5.3 manuell zurückgesetzt werden.

6.6 Symbol sichtbar ist

Die Aussentemperatur ist unter die Betriebsgrenze des Kompressors gesunken (-18℃). Der Kompressor ist abgeschaltet und die Heizfunktion wurde durch die elektrische Zusatzheizung übernommen. Nach dem Steigen der Aussentemperatur über -15℃ wird der Kompressor wieder gestartet.

6.7 Abtausymbol blinkt

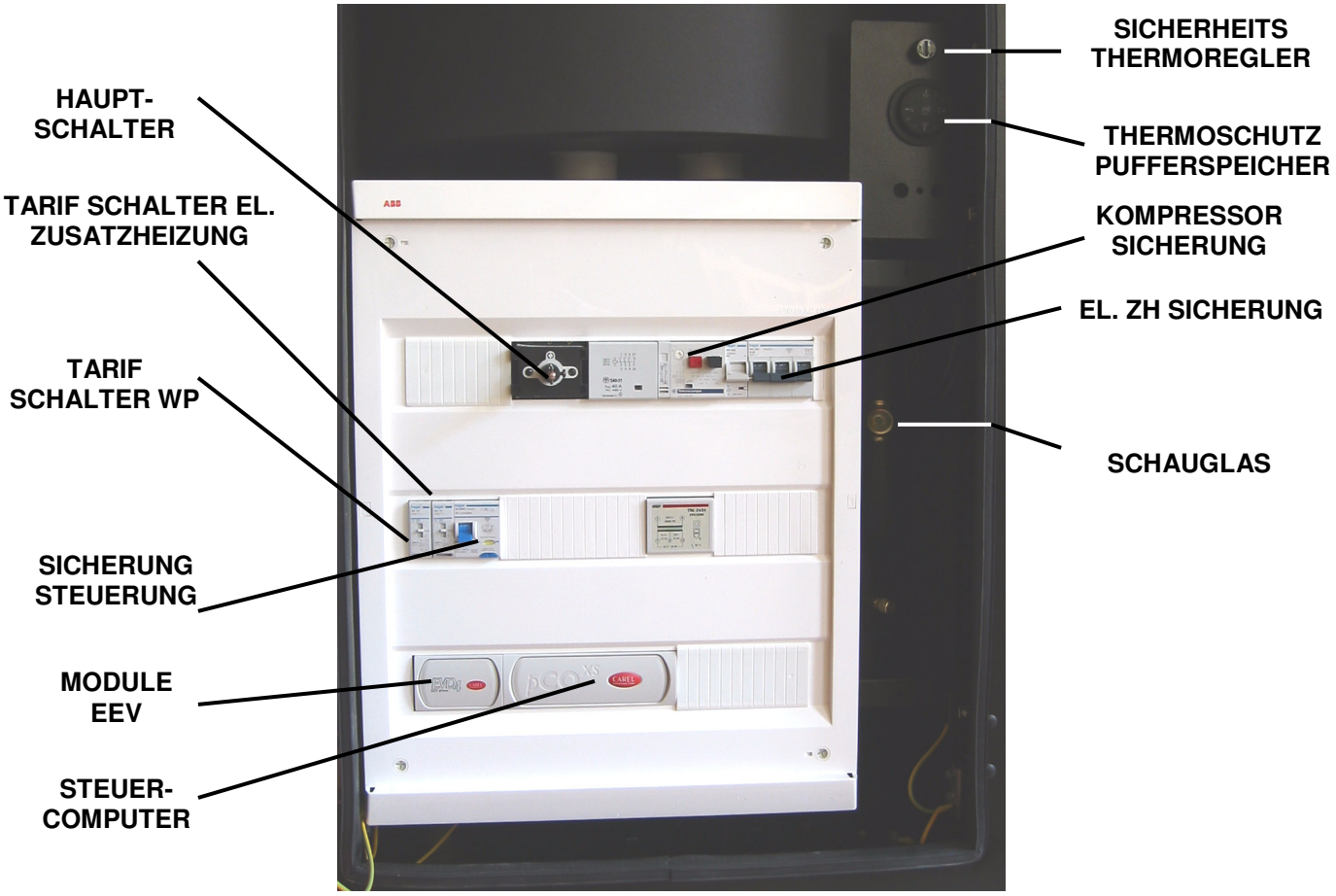
Es informiert darüber, daß die Bedingungen für das Abtauen der Außeneinheit eingetreten sind, die Wartezeit zwischen den Abtauzyklen jedoch noch nicht vergangen ist. Die Einheit arbeitet normal.

6.8 Abtausymbol ständig leuchtet

Es zeigt an, daß der Abtauzyklus läuft. Zuerst wird der Kompressor und Ventilator angehalten, dann das Umschaltventil auf Abtauen geschalten und der Kompressor erneut gestartet. Der Abtauzyklus ist mit dem Rückschalten des Umschaltventils in den Heizmodus und dem Anlaufen des Ventilators abgeschlossen.

7 Schaltschrank

Der Schaltschrank ist nach Ausschalten des Hauptschalters und Öffnen der Fronttür der Wärmepumpe zugänglich. Im Schaltschrank befinden sich alle Sicherungen, Schalteinrichtungen und die Steuerelektronik der Wärmepumpe.
Eine Übersicht zeigt das folgende Bild:



7.1 Hauptschalter

Schaltet die Stromzufuhr zur Wärmepumpe und deren Steuerung.

!ACHTUNG!

AUSSCHALTEN DES HAUPTSCHALTERS TRENNT DAS GERÄT NICHT KOMPLETT VOM NETZ, DA DIE TARIFSCHALTER UNABHÄNGIG VOM HAUPTSCHALTER GESPEIST WERDEN.

7.2 Tarifschalter Elektroheizer

Verhindert, dass die Elektroheizung während des Hochtarifes zugeschalten wird. Der Schalter muss in der Position “AUTO“ stehen. **Es ist nicht erlaubt, diesen Schalter in irgendeiner Weise zu manipulieren ! Die deutsche Version ist modifiziert.**

7.3 Tarifschalter Wärmepumpe- Kompressor

Dient zum Sperren des Kompressors während des Hochtarifs. Abgesehen vom elektrischen Zusatzheizer kann der Kunde den Kompressor während des Hochtarifs nicht beeinflussen. Wenn Sie nicht wünschen, dass der Kompressor während des Hochtarifs abgeschalten wird, schalten Sie den Kompressorschalter auf Position “I”.

!ACHTUNG!

WENN DER TARIFSCHALTER DES KOMPRESSORS IN “I“ POSITION IST, WIRD DER KOMPRESSOR WÄHRENDES HOCHTARIFS NICHT ABGESCHALTET UND DER ENERGIEVERBRAUCH WIRD ZUM HOCHTARIFPREIS DES ENERGIEVERSORGUNGSUNTERNEHMENS BERECHNET.

7.4 Schutzschalter Steuereinheit

Er schützt die Steuereinheit, Zirkulationspumpen, Ventilator und bietet ebenfalls Schutz gegen Berührungsspannung (FI- Schutzschalter). Wenn die Sicherung ausgelöst wurde, aktivieren Sie ihn wieder – bewegen Sie den blauen Hebel in die obere Position. Wenn die Auslösung permanent erfolgt, kontaktieren Sie die Installationsfirma.

7.5 Temperaturschutzschalter

Der Schalter begrenzt die Pufferspeichertemperatur auf 60°C. Gleichzeitig wird mit dem Leitungsschutzschalter der Elektroheizung der Stromkreis der Zusatzheizung vom Netz getrennt. Wenn diese Sicherheitseinheit aktiviert wurde, muss das Gehäuse des Temperaturschalters geöffnet (Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen) und der Knopf unter dem Gehäuse hineingedrückt werden. Bitte informieren Sie den Installateur über das Ansprechen dieser Schutzeinrichtung.

7.6 Temperaturschalter für elektrischen Zusatzheizer

Der Zweck Not- Temperaturschalters ist, die Heizung bei Ausfall des Kompressors zu gewährleisten (Notregime). Zurückgesetzt wird der Temperaturschalter durch Einstellen der gewünschten Vorlauftemperatur des Heizwassers. Durch Voreinstellung ist die Maximaltemperatur begrenzt auf 50°C.

7.7 Schutzschalter für Elektroheizer

Er ist ein Schutzelement für den Heizstab. Ein Fehler kann 2 Ursachen haben. Entweder durch Überhitzung des Zusatzpuffers, vergl. Abschnitt 7.5 oder durch einen Kurzschluss im Heizstab. In diesen Fällen informieren Sie bitte den Installateur.

7.8 Schutzschalter für den Kompressor

Es ist ein Anlaufstrombegrenzer mit integrierter thermischer Wicklungssicherung für den Kompressormotor. Der Hersteller hat die entsprechenden Werkseinstellungen vorgenommen. **Es ist nicht gestattet, diese Einstellungen zu verändern, da ansonsten der Kompressor beschädigt werden kann.**

8 Schauglas zum Prüfen des Kältemittels

Mittels der grünen Vergleichsmarke im Schauglas ist es möglich, den Feuchtegrad des Kältemittels zu beurteilen. Es sollte immer GRÜN sein. Ist es GELB, so ist das Kältemittel feucht.
Daneben ist das Fließverhalten des Kältemittel beobachtbar.

DIE INSTALLATIONS- / WARTUNGSFIRMA PRÜFT DAS SCHAUGLAS WÄHREND DER PERIODISCHEN WARTUNGSINTERVALLE. DER ENDKUNDE IST NICHT BERECHTIGT, DEN HAUPTSCHALTER BEI OFFENEM GEHÄUSE DER WÄRMEPUMPE EINZUSCHALTEN.

9 Was tun bei Störungen?

Die folgende Übersicht zeigt die Alarmmeldungen und gibt Hinweise zur deren Behandlung.

CODE	Bedeutung	Aktion	Ursache	Bevor Sie den Service anrufen
AL01	Unterschreiten Niedrigdruck	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	zu geringe Außentemperatur (unter -20℃), Verdampfer eingefroren, Ventilator gestört,	Warten bis Fehler von allein geht; wenn Verdampfer eingefroren, warten bis Abtauen möglich, dann von Hand Abtauen; bei wiederkehrenden Problemen- Service anrufen
AL02	Überschreiten Hochdruck	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	Heizwassertemperatur zu hoch, Wasserfilter zugesetzt, Heizkreislauf gestört	Heizwassertemperatureinstellung reduzieren, Reinheit und Wasserfüllung prüfen, Wasserfilter reinigen, bei wiederholtem Auftreten- Service anrufen
AL03	Überschreiten der Kompressor-Auslass-Temperatur	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	Heizwassertemperatur zu hoch, Filter zugesetzt, Außentemperatur extrem niedrig, Heizkreislauf gestört, kann ebenso durch schwache Leckage oder Kältemittelmangel entstehen, Temperaturfühlerstörung (AL10)	Heizwassertemperatureinstellung reduzieren, Kühlmittelfüllung und Ventilator prüfen, Reinheit und Wasserfüllung prüfen, Wasserfilter reinigen, bei wiederholtem Auftreten- Service anrufen
AL04	Überschreiten der Verflüssiger-Temperatur im Kühl/ Abtau- Modus	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	Sehr hohe Temperatur zum Abtauende, Ventilatorfehler im Kühlmodus	Außeneinheit prüfen, manuell zurücksetzen, Service anrufen
AL05	Unterschreiten der Verdampfer-Temperatur	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	Extrem niedrige Außentemperatur (unter -20℃), Verdampfer eingefroren, Ventilatorfehler	Warten bis Fehler von allein geht; wenn Verdampfer eingefroren, warten bis Abtauen von Hand möglich, dann Abtauen; bei wiederkehrenden Problemen- Service anrufen
AL06	Einfrierschutz	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	zu geringe Heizwassertemperatur	Prüfen der Sicherung der elektrischen Zusatzheizung, sofern nicht durch einen Fehler der Kühlmodus aktiviert wurde
AL07	Ventilatormotor überlastet	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	Ventilator überlastet, Ventilatorfehler	Außeneinheit prüfen, manuell zurücksetzen, Service anrufen
AL08	Überhitzungsschutz Kompressor	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	zu hohe Wassertemperatur, falsch eingestellter Kompressorschutz, Kompressorproblem (defekt)	Schutzschalter Kompressor einschalten, Service anrufen
AL09	zu geringer Heiz/ Kühl- Wasser Durchfluss (nur bei MINI)	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	Heiz-/ Kühlkreislaufproblem, Pumpendefekt, Filter zugesetzt	Einheit ausschalten, Wasserfilter prüfen, bei wiederholten Problemen- Service anrufen
AL10	Temperatursensor-Störung	Schaltet Kompressor und Ventilator ab	Temperatursensor defekt	Service anrufen

10 Konformitätserklärung

MasterTherm
Master Therm CZ s.r.o.
Nad Vršovskou horou 88/4, 101 01 Praha 10 IČO: 25419714

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Entspr. §22 Act no. 22/1997 Coll. In der Fassung No.71/2000 Coll.

Produkt: **Luft/Wasser Wärmepumpe AIRMASTER, EASYMASTER**
Erde/Wasser Wärmepumpe LANDMASTER, AQUAMASTER
Erde/Wasser Wärmepumpe DIRECTMASTER

Typ: **AM3015, AM3021, AM3030, AM3038, AM3045, AM3056, AM3075, AM3092**
EM17, EM22, EM26, EM30, EM37, EM45
LM3015, LM3021, LM3030, LM3038, LM 3045,
AQ17, AQ22, AQ26, AQ30, AQ37,AQ45, AQ60, AQ75, AQ90
DM3015, DM3021, DM3030, DM3038, DM3045, DM3056, DM3075, DM3092

Hersteller: Master Therm CZ s.r.o., Praha, ČR

Produktbeschreibung Die Geräte wandeln Wärmeenergie, entnommen aus erneuerbaren Quellen- Luft, Erde in Energie um Brauchwasser oder Heizwasser als Quelle für eine zentrale Heizung zu Erwärmen.

Das Erzeugnis ist konform zu folgenden Dokumenten:
Verordnung der Regierung No.190/2002 Coll.
ČSN EN 60335-2-40, ČSN EN 60335-1, ČSN ISO 11200
ČSN EN 563, ČSN EN 255-2, ČSN EN 292-2

Die Konformität wurde entsprechend Art. 5 Abschn. 1a) der Verordnung No.190/2002 Coll. erklärt

Wir bestätigen die Produktsicherheit unter normalen Arbeitsbedingungen, wie sie im Handbuch festgeschrieben wurden und daß Maßnahmen ergriffen wurden, die die Übereinstimmung dieser Produkte mit grundsätzlichen Bestimmungen der Regierungsverordnung No. 190/2002 gewährleisten.

Anzahl Seiten: 1

Prag, den: **1.5.2005**

Ing. Karel Guzek
Geschäftsführer

BEMERKUNGEN:

Die registrierten Warenzeichen und Logos aus dem Text sind Eigentum der Inhaber.
Alle Rechte vorbehalten.
Ungenehmigte Veränderungen sind nicht gestattet.